

Les mangroves caribéennes, des milieux fragiles nécessitant une politique de gestion et de protection adaptée

Pascal SAFFACHE

D'un point de vue purement géographique, la Caraïbe est constituée de plusieurs entités : les Grandes Antilles¹, les Petites Antilles² auxquelles s'associe toute la façade septentrionale de l'Amérique Centrale - de Belize au Venezuela - (**Figure 1**). Cette région présente des caractéristiques très variées, puisqu'elle est constituée d'îles et de fragments de continents aux superficies, aux reliefs et aux origines les plus diverses. Ainsi, s'il s'avère difficile d'établir une typologie des unités morphologiques caribéennes, force est de constater que tous ces territoires disposent au moins d'un point commun : la présence de mangroves.

A titre d'exemple, si ces dernières occupent une superficie de 180 km² sur le territoire haïtien, elles en occupent respectivement 4 000 et 4 860 km² sur les territoires cubains et panaméens (Unesco, 1983). Cependant ces forêts littorales ne présentent pas toujours les mêmes caractéristiques, puisqu'à Antigua et Barbuda ainsi que dans l'estuaire du Rio San Juan au Venezuela, ces dernières sont denses et particulièrement développées (40 m de hauteur). A l'inverse, dans certaines îles (Petites Antilles), elles n'occupent que des espaces relativement restreints et leur extension verticale est assez limitée : moins de 20 m. Ces milieux présentent néanmoins une richesse floristique et faunistique hors du commun.

¹ Cuba, la Jamaïque, Haïti, la République dominicaine, Porto Rico, etc.

² De Saint-Martin, au nord, à l'île de la Trinité au sud.

En réalité, ces forêts très fragiles disparaissent progressivement, puisqu'elles sont soumises à une utilisation ne répondant plus aux besoins traditionnels des populations locales, mais se conformant de plus en plus aux caractéristiques de l'économie de marché. Face à cette situation qui ne cesse d'empirer, il semble nécessaire de rappeler les principales caractéristiques physiologiques de ces milieux, leurs rôles écologiques, les menaces auxquelles ils sont soumis et les réponses qu'il semble nécessaire d'y apporter.

I. Des forêts aux caractéristiques particulières

Dès le début de la colonisation, les mangroves ont attiré l'attention des européens par leurs racines enchevêtrées - formant de véritables labyrinthes - et leur adaptation à l'eau de mer. D'ailleurs, nombreux furent les marins et les chroniqueurs qui en étudièrent les caractéristiques et les décrivent.

I.1 Des conditions physiques déterminantes

Localisées prioritairement en bordure côtière, ces forêts sont régies par trois facteurs fondamentaux : le climat, la variation des marées et la salinité.

Pour qu'une mangrove prospère, il faut que la température du milieu dans lequel elle se développe soit toujours supérieure à 18 degrés Celsius ; de plus, l'amplitude thermique journalière doit être relativement modeste (inférieure à 10 degrés Celsius). C'est la raison pour laquelle ces forêts ne se développent que dans les zones équatoriales, dans les zones tropicales humides et très exceptionnellement dans les régions semi-tempérées (la Nouvelle-Zélande, par exemple).

Dépendant directement du balancement de la marée, les mangroves se développent prioritairement au sein de la zone intertidale. Elles prospèrent ainsi sur les côtes plates, régulièrement alimentées par le ruissellement de l'eau de pluie et les crues des rivières. Quand ces conditions ne sont pas réunies, ces forêts occupent des espaces restreints au fond de culs-de-sac marins. Bien que la salinité ait toujours été considérée comme un facteur déterminant, pour la formation et le développement des mangroves, en réalité, c'est surtout le balancement périodique de la marée qui conditionne leur croissance.

I.2 Des espèces aux ingénieuses adaptations physiologiques

Les mangroves se développent essentiellement sur un substrat vaseux, parfois très liquide, les palétuviers - qui constituent l'espèce floristique dominante - s'y sont adaptés. Chez le *Rhizophora*,

par exemple, les racines ont pris la forme d'une échasse aux multiples arceaux, lui offrant ainsi la possibilité de s'arc-bouter dans la vase (**Planches I et II**). Ces caractéristiques physiologiques lui permettent aussi de résister à l'érosion des éventuels courants de marées.

L'espèce *Avicennia* dispose d'une structure racinaire tout à fait différente. Au lieu d'être aériennes, les racines croissent sous la vase de façon linéaire et émergent ponctuellement par le biais de petites protubérances turgescentes nommées pneumatophores (**Planche III**). Ces dernières étant particulièrement nombreuses, elles stabilisent durablement le substratum vaseux et filtrent les eaux turbides en retenant les sédiments d'origine terrigène.

Ces arbres se développant dans des milieux salins, leur survie résulte de leur capacité à excréter le sel, par le biais de petits orifices situés sur la face externe de leurs feuilles : les stomates. Enfin, dernière adaptation, ces arbres étant vivipares, leurs graines se développent sur la plante mère en formant des plantules qui se fichent ensuite directement dans la vase.

Notons toutefois que ces deux espèces (*Rhizophora* et *Avicennia*) sont très vulnérables, puisqu'elles respirent grâce à des orifices - les lenticelles - situés sur leurs racines. En cas de submersion ou d'envasement brutal (d'origine anthropique, par exemple), de vastes surfaces de mangroves peuvent ainsi disparaître. C'est ce

Planche I – Entrelacs de racines en arceaux dans une mangrove haïtienne



phénomène qui semble expliquer la disparition de 70 à 80 % des mangroves de la baie de Biscayne en Floride (Odum, 1982).

En dépit de la complexité de leurs adaptations, ces milieux jouent un rôle écologique fondamental.

Des forêts littorales garantes d'un certain équilibre écologique

Bien qu'elles jouissent d'une très mauvaise image - zones putrides et mal odorantes, infestées de moustiques, de serpents et de crocodiles - les mangroves sont écologiquement nécessaires. Tout d'abord, elles ont une importante fonction paysagère, puisque dans la Caraïbe, par exemple, elles représentent souvent le seul espace de verdure littorale. En outre, cette verdure tranche avec la couleur bleue turquoise de la mer et donne un certain charme au paysage. Bien qu'il soit difficile d'attribuer une valeur économique au paysage, force est de constater que le cadre naturel (associant verdure et mer bleue) est un atout indéniable pour le développement de l'activité touristique et l'apport de devises étrangères. A titre d'exemple, rappelons que les recettes touristiques de Antigua et Barbuda représentent 40 % de leur Produit National Brut (PNB).

Occupant des espaces protégés - fonds de baies, culs-de-sac marins, etc. - les mangroves abritent une faune nombreuse et variée et concentrent ainsi une partie importante des ressources faunistiques de la région. On estime, par exemple, que 80 à 90 %

Planche II – Pneumatophores stabilisant le substratum sablo-vaseux d'une mangrove haïtienne.



des poissons pêchés dans le Golfe du Mexique naissent dans les mangroves caribéennes (Unesco, 1983). Ainsi, entre les racines entrelacées des palétuviers (offrant une certaine protection contre les prédateurs) se développent de véritables nurseries permettant le renouvellement des espèces.

Si la faune aquatique (poissons, mollusques, etc.) prolifère dans les mangroves, les oiseaux y trouvent aussi un habitat parfaitement adapté à leurs besoins. Des études effectuées en Floride ont dénombré respectivement 181 espèces d'oiseaux nichant dans les mangroves (Odum, 1982). Certaines espèces en voie de disparition comme le lamantin, par exemple, trouvent aussi refuge dans ce milieu.

Enfin, les mangroves ont une double fonction purificatrice, puisqu'à l'image des forêts, elles absorbent le gaz carbonique et rejettent l'oxygène ; elles absorbent aussi de grandes quantités d'éléments polluants et jouent donc le rôle de véritables stations d'épuration naturelle.

En dépit de leur rôle écologique notoire, ces milieux sont fortement dégradés et anthropisés. Comment expliquer un tel paradoxe ?

Vers une dégradation systématique des mangroves

Pendant longtemps, les mangroves n'ont été exploitées que par les populations indigènes. Ainsi, le bois des mangroves, totalement imputrescible, a d'abord servi à produire du tanin ;

Planche III – Labyrinthe sous-marin dans une mangrove martiniquaise.



ce n'est que bien plus tard, que les populations côtières en manque de combustible ont pris conscience de sa richesse calorifique et l'ont transformé en charbon. Ce dernier, de très bonne qualité, dégageait une forte chaleur tout en ne se consumant que très lentement.

Le bois des mangrove a ensuite servi à divers usages. En République dominicaine, par exemple, les troncs de palétuviers ont servi à la construction de séchoirs à tabac. A Belize, des échafaudages, des piquets de clôtures, des poteaux de soutènement ont été réalisés à partir de troncs de palétuviers. Enfin, dans de nombreuses îles caribéennes, ces arbres ont aussi servi à la fabrication de remèdes traditionnels contre les allergies, les ulcères, etc.

De nombreux autres usages ont été faits des produits de la mangrove. Pendant longtemps, l'un des miels le plus recherché fut le miel issu des forêts d'*Avicennia* ; cette production est d'ailleurs toujours très prisée en Floride et en République dominicaine. Pour ne prendre qu'un exemple, les apiculteurs cubains répartissent chaque année dans les mangroves jusqu'à 3000 ruches qui produisent, bon an mal an, un peu plus de 1000 tonnes de miel.

Ces usages n'ont jamais perturbé les caractéristiques écologiques des mangroves, car les prélèvements effectués jusqu'alors par les populations indigènes sont restés largement inférieurs aux capacités naturelles de production et de régénération.

Quand la pression démographique s'est accrue, mais surtout quand les populations indigènes ont pris conscience des profits qu'elles pourraient tirer de la vente des produits de mangrove, la capacité naturelle de régénération de ces milieux a été dépassée et un déséquilibre durable s'est installé. A titre d'exemple, on estime qu'au Costa Rica plus de 50 % des mangroves ont été détruites en raison d'activités d'abattage incontrôlées (Clark, 1977). La situation est encore pire en Colombie, où ce sont près de 70 % des mangroves qui ont été fortement dégradées ces cinquante dernières années en raison de la fabrication de charbon de bois (Clark, 1977).

En réalité, toutes ces dégradations résultent d'une entrée brutale de ces états dans la modernité et plus précisément dans l'économie de marché. Le mode de vie traditionnel des populations indigènes ne les prédestinait nullement à devenir des pêcheurs professionnels, par exemple ; jusqu'alors, ils se contentaient de prélever dans les mangroves ce dont ils avaient besoin pour la journée ou la semaine. Récemment employés par de petites pêcheries commerciales, ces individus qui protégeaient jadis le milieu, en arrivent maintenant à couper systématiquement les racines des palétuviers pour y

récolter les huîtres qui y sont fixées. Les racines ne jouant plus leur rôle de labyrinthes protecteurs, le pourcentage d'alvins et de petits crustacés a fortement diminué.

Parallèlement, la mise en valeur des zones côtières (extension des zones urbaines, des stations balnéaires, des marinas, des industries lourdes, etc.), a largement saturé la capacité naturelle d'épuration des mangroves. A Porto Rico et au Venezuela, par exemple, la prolifération de résidences touristiques « les pieds dans l'eau » constitue une source de pollution majeure, car les effluents domestiques sont rejetés à proximité des mangroves sans traitement préalable (Pannier et al., 1989). Il en est de même des distilleries dont les effluents - riches en matière organique et en métaux lourds - réduisent la résistance bactérienne des mangroves. De même, le désenclavement de certaines régions par la construction d'axes routiers ou autoroutiers, a entraîné la disparition de plusieurs centaines d'hectares de mangroves dans la Caraïbe. En Colombie, par exemple, dans la région de la Cienaga Grande, certaines mangroves n'étant plus alimentées en eau douce, leur salinité s'est accrue et les arbres meurent sur pied.

Enfin, dans certaines îles des Petites Antilles (Martinique, Guadeloupe, etc.), les mangroves étant considérées comme des zones totalement improductives, elles se transforment progressivement en décharges.

Face à ces transformations irrémédiables, n'y aurait-il pas certaines actions à entreprendre ?

IV. Pour une gestion raisonnée et une restauration des mangroves caribéennes

La survie et la gestion des mangroves caribéennes passent d'abord par la mise en place de véritables lois environnementales³ qui pourraient être mises en œuvre par l'Association des Etats de la Caraïbe (AEC). Cependant, ces lois ne doivent en aucun cas être trop stricts ou contraignantes, car elles ne seront pas respectées par les populations concernées. Pour éviter cette dérive, ces lois doivent impérativement être rédigées en collaboration avec les usagers des mangroves ; ainsi, en intégrant leurs points de vue, on les responsabilisera et surtout on favorisera le dialogue donc la pertinence du projet retenu. Il ne faut surtout pas oublier que la connaissance populaire complète parfaitement le savoir scientifique.

Un autre objectif pourrait être de restaurer progressivement les mangroves dégradées ; pour ce faire, il est possible de replanter des palétuviers. Cependant aucune certitude n'existe quant à la pérennité de ce type de projet, car les facteurs qui ont entraîné

³ Ces lois pourraient, par exemple, restreindre la coupe des palétuviers issus des mangroves les plus sèches, car leur capacité de restauration est beaucoup moins importante que celle des vastes mangroves humides. De même, la chasse et la pêche devraient être beaucoup plus réglementées.

la disparition des mangroves originelles risquent d'affecter tout aussi violemment les forêts replantées.

C'est la raison pour laquelle, la meilleure solution consisterait à supprimer durablement les facteurs qui limitent le développement des mangroves : pollutions urbaines, industrielles, etc. A titre d'exemple, cette politique expérimentale a été mise en œuvre à Porto Rico ; ainsi, dans la zone urbaine de San Juan, un bidonville a été rasé et en l'espace de quelques mois une mangrove s'est réinstallée sur le site.

Enfin, dans les mangroves les plus grandes, la solution pourrait être de réaliser des parcs alliant activités touristiques et préservation de la nature. Ces parcs pourraient employer les populations indigènes qui, de ce fait, n'auraient plus besoin d'exploiter la mangrove pour survivre.

Il ne faut surtout pas oublier que de la qualité de l'environnement caribéen dépendra la beauté des sites, la rentrée de devises étrangères et par extension une certaine forme d'indépendance.

CONCLUSION

Ces dernières décennies, les mangroves caribéennes ont subi une exploitation particulièrement sauvage et des dégradations quasi-irréversibles. Bien que ces forêts littorales disposent d'une importante capacité de reconstitution naturelle, il semble important de soutenir ce processus par la mise en place de procédures adaptées. Ainsi, l'outil législatif associé à une politique de suppression des facteurs de pollution et la mise en place de parcs intégrant à la fois protection et divertissements, semblent répondre à l'objectif final qui est de protéger le milieu naturel caribéen tout en le valorisant.

BIBLIOGRAPHIE

- Clark J.R. 1977. Coastal ecosystem management. New York : Wiley-Intersciences Publication, 928 p.
- Odum W.E. et al., 1982. The ecology of the mangroves of south florida : a community profile. Washington : Us Fish and Wildlife Service, 144 p.
- Pannier F. & Fraino de Pannier R., 1989. Manglares de Venezuela. Caracas : Cuadernos Lagoven, 67 p.
- UNESCO, 1983. Coral reefs, seagrass beds and mangroves : their interactions in the coastal zones of the Caribbean. Uruguay : UNESCO Reports in Marine Sciences, 133 p.